

**Sallamaria Anttila & Nelli Tanhuala**

**TYÖIKÄISTEN KOKEMUKSIA FREESTYLE LIBRE -SENSORIN  
KÄYTÖSTÄ DIABETEKSEN OMAHOIDOSSA**

**Opinnäytetyö**

**CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU**

**Hoitotyön koulutusohjelma, sairaanhoitaja AMK, terveydenhoitaja AMK**

**Helmikuu 2020**

## TIIVISTELMÄ

<b>Centria ammattikorkeakoulu</b>	<b>Aika</b> Helmikuu 2020	<b>Tekijä/tekijät</b> Sallamaria Anttila Nelli Tanhuala
<b>Koulutusohjelma</b> Hoitotyön koulutusohjelma		
<b>Työn nimi</b> TYÖIKÄISTEN KOKEMUKSIA FREESTYLE LIBRE -SENSORIN KÄYTÖSTÄ DIABETEKSEN OMAHOIDOSSA		
<b>Työn ohjaaja</b> Soili Vuollo		<b>Sivumäärä</b> 34 + 5
<b>Työelämäohjaaja</b> Diabeteshoitaja Teija Poikkimäki		
<p>Opinnäytetyömme käsittelee diabetesta sekä sitä sairastavien kokemuksia FreeStyle Libre -sensorin käytöstä ja vaikutuksista omahoitoon. Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa Peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen työikäisten kokemuksia FreeStyle Libre -sensorista. Tavoitteena oli tuottaa Kallion alueen diabeteshoitajille tietoa FreeStyle Libre -sensorin käyttökokemuksista. Tutkimuskysymyksemme oli "Miten sensori on vaikuttanut diabetesta sairastavan omahoitoon?" Saadun tiedon avulla kuvailimme käyttökokemuksia tutkimuskysymykseemme peilaten.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Tutkimusaineiston kerääminen toteutettiin Webropol-kyselylomakkeen avulla, jonka diabeteshoitaja lähetti tutkittaville sähköpostitse. Lomakkeessa esitettiin sekä monivalintakysymyksiä että avoimia kysymyksiä. Tutkimukseen osallistui 11 henkilöä. Tutkimuksen vastausprosentti oli 37 %. Tulokset käsiteltiin induktiivista sisällönanalyysia käyttäen.</p> <p>Tulosten perusteella selvisi, että FreeStyle Libre -sensori koettiin pääosin hyvin toimivaksi ja helppokäyttöiseksi. Sen koettiin parantavan hoitotasapainoa ja elämänlaatua. Laitteen haasteiksi todettiin FreeStyle Libre -sensorin pysyvyys ja lukulaitteen mukana kuljettaminen. Kuitenkin suurin osa tiedonantajista koki, että FreeStyle Libre -sensorin käytössä ei ole minkäänlaisia haasteita.</p> <p>Tutkimustulokset esiteltiin Kallion alueen diabeteshoitajalle. Jatkossa diabeteshoitaja voi soveltaa tutkimustuloksia käytännössä, kuten antaa tietoa FreeStyle Libre -sensorista sen käyttöönottoa harkitseville.</p>		

<b>Asiasanat</b> diabetes, omahoito, FreeStyle Libre -sensori, kvalitatiivinen tutkimus, Webropol, käyttökokeemukset
---

## ABSTRACT

<b>Centria University of Applied Sciences</b>	<b>Date</b> February 2020	<b>Author</b> Sallamaria Anttila Nelli Tanhuala
<b>Degree programme</b> Nursing		
<b>Name of thesis</b> WORKING AGE PEOPLES EXPERIENCES OF USING THE FREESTYLE LIBRE SENSOR IN DIABETES SELF-CARE		
<b>Instructor</b> Teija Poikkimäki		<b>Pages</b> 34 + 5
<b>Supervisor</b> Soili Vuollo		
<p>The thesis deals with diabetes and patients' experiences of using the FreeStyle Libre sensor and its effects on self-care. The purpose of the study was to research the experiences of Kallio's health and social organization working age people of the Freestyle Libre sensor. The aim was to provide the diabetic nurse in the region of Kallio information based on the experiences of those who use the Freestyle Libre sensor about the sensor. Our research question was "How has the sensor affected diabetes self-care?". With the information we provided, we described the users' experiences by mirroring our research question.</p> <p>The thesis was carried out as a qualitative research. The research material was collected through a Webropol form and the diabetic nurse was sent the answers by email. The questionnaire contained both multiple choice and open questions. 11 people participated in the research. The response rate for the research was 37%. The results were processed using inductive content analysis.</p> <p>The results showed that the FreeStyle Libre sensor was found to be functional and easy to use. It was considered to improve the balance of care and the quality of life. The challenges included stability of the FreeStyle Libre sensor and carrying the reader everywhere. However, most answerers felt that the FreeStyle Libre sensor did not present any challenges.</p> <p>The research results were presented to the diabetes nurse in the Kallio area. In the future, a diabetes nurse will be able to apply the research findings in practice, such as providing information about the FreeStyle Libre sensor to those who are considering it.</p>		
<b>Key words</b> diabetes, FreeStyle Libre sensor, qualitative research, self-care, Webropol, user experiences		

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

## Sisällysluettelo

1 JOHDANTO .....	1
2 DIABETES .....	2
2.1 Tyypin 1 diabetes .....	2
2.2 Tyypin 2 diabetes .....	4
2.3 Raskausdiabetes .....	5
2.4 Hoitajan osuus diabeteksen hoidossa .....	6
2.5 Diabeetikon omahoito .....	7
2.6 Glukoosin seurantamenetelmät .....	8
3 SENSOROIVA GLUKOOSIMITTARI FREESTYLE LIBRE .....	9
4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	11
5 AINEISTOT JA MENETELMÄT .....	12
5.1 Toimintaympäristö ja kohderyhmä .....	12
5.2 Aineiston keruu .....	12
5.3 Aineiston analyysi .....	13
6 TUTKIMUSTULOKSET .....	15
6.1 Taustatiedot .....	15
6.2 Hyödyt FreeStyle Libre -sensorista .....	16
6.2.1 Helppokäyttöisyys .....	16
6.2.2 Elämänlaatu .....	17
6.3 Haasteet FreeStyle Libre -sensorista .....	17
6.3.1 Ei haasteita .....	18
6.3.2 Pysyvyys .....	18
6.3.3 Tekniikka .....	18

<b>_6.3.4 Ulkonäkö.....</b>	<b>19</b>
<b>_6.4 Yhteenveto .....</b>	<b>19</b>
<b>7 EETTISET KYSYMYKSET JA LUOTETTAVUUS.....</b>	<b>20</b>
<b>_7.1 Eettisyys .....</b>	<b>20</b>
<b>_7.2 Luotettavuus.....</b>	<b>21</b>
<b>8 POHDINTA .....</b>	<b>24</b>
<b>_8.1 Tutkimusmenetelmien tarkastelu.....</b>	<b>24</b>
<b>_8.2 Tutkimustulosten tarkastelu.....</b>	<b>24</b>
<b>_8.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset .....</b>	<b>25</b>
<b>_8.4 Oma oppiminen ja ammatillinen kasvu .....</b>	<b>26</b>
<b>9 LÄHTEET .....</b>	<b>28</b>
<b>LIITTEET</b>	

## 1 JOHDANTO

Diabetes on sokeriaineenvaihdunnan sairaus. Se jaetaan kahteen pääryhmään: tyypin 1 ja tyypin 2 diabetekseen. Suomessa on noin 50 000 tyypin 1 diabetesta sairastavaa ihmistä. Nuoruustyypin diabeteksessa elintoiminnoille välttämätöntä insuliinia ei erity, joten elinikäinen insuliinihoito on välttämätön. Aikuisiän eli tyypin 2 diabetesta sairastaa Suomessa noin 300 000 henkilöä. Lisäksi diabetesta sairastaa tietämättään noin 100 000 ihmistä. Aikuisiän diabeteksessa haima tuottaa insuliinia, mutta sen vaikutus on heikkoa tai insuliinia ei erity riittävästi. Diabeteksen hoidossa tavoitteena on pitää veren sokeripitoisuus hyvällä tasolla ja turvata diabeetikolle hyvä elämä sairaudesta riippumatta. (Diabetesliitto 2018.)

Opinnäytetyön tietoperustassa kerromme, mitä käsitteet tyypin 1 diabetes, tyypin 2 diabetes ja raskausdiabetes tarkoittavat. Käsittelemme hoitajan osuutta diabeteksen hoidossa, diabeetikon omahoitoa, erilaisia glukoosinseurantamenetelmiä sekä diabeteksen omahoidossa käytettävää apuvälinettä FreeStyle Libre -sensoria. Lisäksi käymme läpi, mitä muutoksia teknologian kehittyminen on tuonut diabeteksen omahoitoon liittyen. Tähän asti verensokeriarvoa on mitattu pistämällä sormenpäähän. Teknologian kehittyttyä on markkinoille tullut glukoosiarvon kudoksesta mittaavia sensoreita. Yksi näistä seurantajärjestelmistä on FreeStyle Libre -sensori. (Freestyle 2018.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata Peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen työikäisten kokemuksia FreeStyle Libre -sensorin käyttöönotosta ja sen vaikutuksesta omahoitoon. Tutkimuksessa käsitellään juuri FreeStyle Libre -sensoria, koska se on viime vuosien aikana noussut diabeetikoiden suosioon kätevyytensä takia. Aiemmin aiheesta on tehty opinnäytetyö ”Sensoroiva verensokerimittari diabeteksen omahoidossa” vuonna 2017. (Mäkelä & Nevanperä 2017.)

Opinnäytetyö toteutetaan laadullisena tutkimuksena. Tiedonkeruumenetelmänä käytetään avointa Webropol-kyselylomaketta, johon tiedonantajat vastaavat sähköisesti. Tavoitteena on saada Peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen diabeteshoitajalle tietoa FreeStyle Libre -sensorin käyttäjien kokemuksista. Jatkossa diabeteshoitaja voi mahdollisesti hyödyntää tietoa työskennellessään uusien FreeStyle Libre -sensorin käyttöönottajien kanssa. Opinnäytetyössä käytetyt kuvat ovat itse otettuja.

## 2 DIABETES

Diabetes on pitkäaikaissairaus, joka johtuu haiman insuliinintuoton häiriöstä. Diabeteksessa haima ei eritä tarpeeksi tai ollenkaan insuliinia, minkä vuoksi pitkäaikainen sokeri nousee. (Ilanne-Parikka 2018.) Insuliini on ainoa hormoni elimistössä, joka pystyy laskemaan verensokeritasoa. Haimassa insuliinia tuottavat Langerhansin saarekkeiden solut. Beetasolut ovat soluja, jotka erittävät insuliinia. Haimassa sijaitsevat alfasolut taas tuottavat glukagonia, joka nostaa verensokeria. Insuliinilla voidaan säädellä glukagonin erittymistä. (Litsfeldt 2010, 33-34.)

Diabetestyyppejä on useita erilaisia. Tunnetuimmat ovat tyypin 1 diabetes, tyypin 2 diabetes ja raskausdiabetes. Diabeteksen tyyppi voidaan selvittää verikokeilla. Diabetekseen voi liittyä komplikaatioita. Ne voivat olla niin kroonisia eli pitkäaikaisia, kuin akuutteja eli äkillisiäkin. Kroonisia komplikaatioita ovat retinopatia eli diabeettinen silmäsairaus, neuropatia eli hermosairaus sekä nefropatia eli munuaissairaus. Akuutteja komplikaatioita ovat hyperglykemia eli liian korkea verensokeri, hypoglykemia eli liian matala verensokeri, sekä ketoasidoosi eli happomyrkytys. Diabetesta sairastavalla on myös kaksin -nelinkertainen riski sairastua valtimosairauksiin. (Ilanne-Parikka 2018.)

### 2.1 Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabetesta kutsutaan myös nimellä nuoruusiän diabetes. Se on autoimmuunisairaus, jossa elimistölle välttämätöntä insuliinia tuottavien beetasolujen toiminta sekä insuliinin tuotanto loppuu asteittain. Tyypin 1 diabeteksen hoitona toimii insuliinin korvaushoito. (Ilanne-Parikka 2018.) Diabetesta sairastavat ohjataan toteuttamaan näyttöön perustuvaa omahoitoa, joka tarkoittaa, että potilas itse toteuttaa ammattihenkilön kanssa yksilöllisesti hänelle suunniteltua ja hänen elämäntilanteeseensa parhaiten sopivaa hoitoa (Routasalo, Airaksinen, Mäntyranta & Pitkälä 2009).

Autoimmuunitulehdus on yleensä ollut haimassa jo kuukausia, tai jopa vuosia, ennen kuin nuoruusiän diabetes puhkeaa. Yleensä tyypin 1 diabetes puhkeaa, kun soluja on jäljellä

enää noin viidesosa. (Ilanne-Parikka 2018.) Tyypin 1 diabetesta epäiltäessä mitataan veren/plasman glukoosin määräitys. Glukoosin määrä suurenee veressä, jos ihmisellä on diabetes. Glukoosi tason ollessa koholla otetaan glukoosipitoisuus paastoplasmaasta. Se tarkoittaa käytännössä verikokeen ottamista, jota ennen ihmisen on oltava ravinnotta ainakin kahdeksan tunnin ajan. Jos ihmisellä on diabeteksen oireita ja paastoplasman glukoosipitoisuus on 7mmol/l tai sen yli, on kyseessä diabetes. Mikäli oireita ei ole, on paastoplasman glukoosipitoisuus otettava uudelleen. Diabetes voidaan todeta myös sokerihemoglobiinin eli HbA1c-arvon avulla, jos sokerihemoglobiini on 47,5 mmol/l tai enemmän. (Ilanne-Parikka 2018.)

Tyypin 1 diabeteksessa tavallisia oireita ovat jatkuva janontunne, laihtuminen, väsymys ja lisääntynyt virtsaamisen tarve. Oireiden kehittyminen on nopeaa, ja ne kehittyvätkin yleensä muutamien päivien tai viikkojen kuluessa asteittain. Diabetes on tärkeää todeta ajoissa. To-teamisen pitkittyessä ketoasidoosin eli happomyrkytyksen riski suurentuu. Happomyrkytys on hengenvaarallinen tila. Tyypin 1 diabetes todetaan yleensä alle 40-vuotiaana, mutta myös iäkkäämpien ihmisten on mahdollista sairastua siihen. Tyypin 1 diabetekseen ei ole ehkäisykeinoja. (Diabetesliitto 2018b.)

Nuoruusiän diabeteksessa insuliini on tärkein hoitomuoto ja sairastuttaessa se jatkuu läpi elämän. Verensokeria säädellään insuliinipistoksina ihon alle tai insuliinipumpulla. Insuliinimäärät määritellään ruoan hiilihydraattimäärien mukaan. Verensokeria tulee seurata säännöllisesti aterioiden yhteydessä. Yleisin tyypin 1 diabeteksen hoitomuoto on monipistoshoito. Monipistoshoidossa diabeetikolla on käytössä pitkävaikutteista insuliinia, joka pyrkii pitämään verensokeritason tasaisena yöllä sekä aterioiden välissä. Pitkävaikutteista insuliinia pistetään yleensä kerran tai kahdesti päivässä. Pitkävaikutteinen insuliini valitaan jokaiselle yksilöllisesti, koska sen tarve vaihtelee henkilöstä riippuen. Lisäksi käytössä on myös pikainsuliinia, joka pistetään aterioiden yhteydessä. Pikainsuliini vaikuttaa nopeasti, noin 10-20minuutissa. Pikainsuliini pistetään aterian aikana tai hieman ennen ateriaa. Pikainsuliinia käytetään myös, jos verensokeritaso on noussut huomattavasti. Insuliinipumppu on laite, joka annostelee jatkuvast letkun ja neulan avulla insuliinia tarpeen mukaan. Pumpun asetukset eli insuliinin annostukset säädetään jokaiselle yksilöllisesti. Lisäinsuliini, jota tarvitaan tasoittamaan verensokeria aterian jälkeen, voidaan ottaa painamalla nappia. (Diabetesliitto 2018b.)



## 2.2 Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetesta kutsutaan myös nimellä aikuisiän diabetes. Suomessa on noin 300 000 tyypin 2 diabeetikkoa. Se on sairaus, jossa haima tuottaa insuliinia, mutta insuliini vaikuttaa heikosti tai haima ei tuota sitä tarpeeksi elimistön tarpeeseen nähden. (Tarnanen, Tuomi & Meinander 2018.) Tyypin 2 diabeetikoilla esiintyy vuosia ennen verensokerin kohoamista insuliiniresistenssiä. Insuliiniresistenssi tarkoittaa, että insuliinin vaikutus on heikentynyt kudoksissa. Toisin sanoen glukoosin siirtyminen verestä soluihin vaatii enemmän insuliinia kuin normaalisti, eli haima joutuu tuottamaan tavallista enemmän insuliinia. Ajan myötä, kun haima joutuu tuottamaan insuliinia tavallista enemmän, ei haimassa olevien beetasolujen toimintakyky enää riitä tuottamaan tarpeeksi insuliinia. Tästä johtuen verensokeri nousee. (Ilanne-Parikka 2018.)

Aikuisiän diabetekseen sairastutaan yleensä yli 40-vuotiaina. Tyypin 2 diabetes on yleistyvää tauti, joka lisääntyy maailmassa nopeasti ja esiintyy yhä nuoremmilla ikäryhmillä. Periytyvyys lisää riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen. Mikäli toisella vanhemmalla on 2 tyypin diabetes, on henkilön riski sairastua siihen 40 %. Mikäli taas molemmilla vanhemmilla on tyypin 2 diabetes, on sairastumisriski 70 %. (Diabetesliitto 2018b.)

Tyypin 2 diabetes ei aiheuta voimakkaita oireita. Tyypin 2 diabetes todetaankin usein sattumalta verikokeista, jotka otetaan jonkin muun vaivan vuoksi. Aikuisiän diabeteksen oireita ovat väsymys, etenkin aterian jälkeen, näön heikkeneminen, ärtyneisyys, alakuloisuus, jalkojen särky, tuntomuutokset ja herkkyyys erilaisille tulehduksille. Jos verensokeriarvot nousevat liian korkeiksi, oireina voivat olla väsymys, laihtuminen, suurentuneet virtsamäärät, lisääntynyt janontunne, sekä elimistön kuivuminen. (Ilanne-Parikka 2018.)

Tyypin 2 diabeteksen hoidossa on kaksi tavoitetta. Tavoitteet ovat verensokerin alentaminen lähelle viitearvoja ja sepelvaltimotaudin sekä aivohalvausten riskien vähentäminen. Mikäli tyypin 2 diabetesta sairastavalla on paljon ylipainoa, on yhtenä hoitomuotona runsas laihtuminen. Runsaan laihtumisen johdosta diabetes menee yleensä remissioon eli piiloon, ja verensokeriarvot ilman lääkkeitäkin ovat lähellä normaalia. Osaksi hoitoa kuuluvat aina myös ruokailutottumusten muuttaminen sekä liikunnan lisääminen, jotta paino saadaan nor-

maaliksi. Ruokailutottumuksia muuttamalla terveellisemmiksi verensokeriarvot saadaan lähemmäksi viitearvoja ja samalla ehkäistään mm. sepelvaltimotautia ja kohonneita verenpainetta. (Mustajoki 2018.)

Diabeteslääkkeet otetaan käyttöön, jos sokerihemoglobiini eli verensokerin pitkäaikaiskoe on elämäntapamuutoksista huolimatta 50 mmol/mol. Alkuun aloitetaan yleensä tablettilääkitys, joka on pitkävaikutteinen. Mikäli tablettilääkityksestä huolimatta sokerihemoglobiini on jatkuvasti 53 mmol/mol tai enemmän, otetaan tablettien rinnalle suolistohormoneihin vaikuttava lääkepistos tai insuliini. (Mustajoki 2018.)

## **2.3 Raskausdiabetes**

Diabetesta, joka alkaa raskauden aikana, kutsutaan raskausdiabetekseksi. Useimmiten raskausdiabetes häviää raskauden jälkeen, mutta siihen sairastuneen riski sairastua tyypin 2 diabetekseen on suurempi kuin ennen. (Diabetesliitto 2018a.) Raskausdiabetes on sokeriaineenvaihdunnan häiriö, joka ilmenee ensimmäistä kertaa raskauden aikana. Odottavista äideistä yhdellä kymmenestä todetaan raskausdiabetes. Toteaminen tapahtuu kahden tunnin sokerirasituskokeella. Se tehdään äitiysneuvolassa niille, joilla on riskitekijöitä raskausdiabetekselle. Riskitekijöitä ovat ylipaino, sokerin esiintyminen aamuvirtsassa, yli 40-vuotias synnyttävä, kookas sikiö tai aikaisempi yli 4500 g lapsen synnytys. Sokerirasituskokeessa otetaan verensokeriarvo 12 tunnin paaston jälkeen. Sen jälkeen juodaan liuos, joka sisältää 75 g sokeria. Verensokeri mitataan taas tunnin ja kahden tunnin kuluttua sokeriliuoksen juomisesta. Jos yksikin arvo on viitearvojen yläpuolella, on kyseessä raskausdiabetes. (Tiitinen 2018.)

Raskausdiabeteksessa, kuten muissakin diabeteksissa, ruokavaliohoito on keskeinen hoitomuoto. Raskausdiabeteksessa on tärkeää rajoittaa energiansaantia ja asettaa tavoitteeksi korkeintaan 7-8 kilon painon nousu raskauden aikana. Kun diagnoosi raskausdiabeteksestä on saatu, on syytä aloittaa veren sokeripitoisuuksien omaseuranta. Arvoja tulee seurata 4-6 kertaa vuorokaudessa. Mittausten perusteella arvioidaan lääkityksen tarvetta. Mikäli tavoitearvot eivät toteudu, aloitetaan tablettilääkitys, insuliinihoito tai niiden yhdistelmä. Tuolloin lääkehoito jatkuu synnytykseen saakka. Insuliinihoitoa saaneille tehdään sokerirasituskoe

uudestaan jo 6-12 viikon päästä synnytyksestä. Muiden raskausdiabeetikoiden kohdalla sokerirasituskoe uusitaan, kun synnytyksestä on kulunut vuosi. (Tiitinen 2018.)

## **2.4 Hoitajan osuus diabeteksen hoidossa**

Diabeteksen toteamisen jälkeen lääkäri ja potilas sopivat yhdessä hoidon tavoitteet ja hoitotavat. Mikäli lääkehoito aloitetaan, lääkäri antaa diabeetikolle tabletti- tai insuliinihoidon ohjeet. Insuliinihoitoa aloitettaessa lääkäri antaa ohjeet insuliiniannoksista ja niiden muuttamisesta verensokerin mukaan. Jotta diabeetikko pärjää ensimmäiset viikot, diabeteshoitaja opettaa välttämättömät käytännön asiat heti sairauden toteamisen alkuvaiheessa. Näitä ovat esimerkiksi insuliinikynän käyttäminen, verensokerin tai glukoosiarvon mittaaminen, hiilihydraattien ja insuliiniannosten arvioiminen, insuliinin hankkiminen sekä hypoglykemian oireiden tunnistaminen ja hoitaminen. (Ilanne-Parikka 2018.)

Pikkuhiljaa taudin toteamisen jälkeen käydään läpi diabeteksen omahoidossa tarvittavat tiedot ja taidot. Ohjauskäyntejä omalle diabeteshoitajalle järjestetään tarpeen mukaan. Alkuvaiheessa ohjauskäyntejä on tiheämmin. Ohjauskäyntien tarkoituksena on varmistaa, että diabeetikolla on tarpeenmukaiset hoitotarvikkeet sekä riittävästi tietoa sairaudesta ja sen hoidosta. Ensimmäisen vuoden aikana diabetesta sairastava oppii sekä omaseurannan että diabeteshoitajan antaman hoidonohjauksen perusteella, miten verensokeri vaihtelee eri tilanteissa. Diabeetikko oppii arvioimaan itse insuliiniannoksensa suhteessa päivän ruokailuun ja liikuntaan. (Diabetestalo 2018.)

Saavutettaessa hoitotavoitteet voidaan tapaamisia harventaa tai olla etäyhteydessä tarpeen mukaan. Vuosittaisella seurantakäynnillä seurataan omahoidon toteutumista, sokeritasapainoa ja verenpainetta. Seurantakäynnillä pohditaan, mitä haasteita diabeetikolla on sairauden ja sen hoidon suhteen. Käynneillä arvioidaan myös diabeetikon riskejä diabeteksen lisäsairauksille ja valtimosairauksille. Mikäli diabeetikko saa käyttöönsä sensoroivan glukosimittarin, diabeteshoitaja ohjaa hänelle laitteen ominaisuudet ja käytön. (Diabetestalo 2018.)

## 2.5 Diabeetikon omahoito

Omahoito käsitteenä tarkoittaa, että hoito on potilaan itsensä toteuttamaa. Hoito suunnitellaan yhdessä ammattihenkilön kanssa, näyttöön perustuvaan hoitoon pohjaten. Se räätälöidään yksilöllisesti jokaiselle sopivaksi. (Omahoidon määritelmä 2014.)

Diabeteksen omahoidossa oikeanlaisella ravitsemuksella on paljon merkitystä kokonaishyvoinnin kannalta. Ateriarytmiin, ruoan kokonaismäärään ja laatuun on kiinnitettävä huomiota. (Diabetestalo 2018.) Diabeetikoille suositellaan monipuolista, terveydelle hyväksi olevaa ruokavaliota. Suositeltava ruokavalio sisältää runsaasti juureksia, vihanneksia, palkokasveja, marjoja, hedelmiä ja täysjyväviljaa. Diabeetikon tulee välttää kovaa rasvaa, valkoista viljaa sekä sokeria sisältäviä juomia ja ruokia. Pehmeää rasvaa, suolaa ja alkoholia tulee käyttää kohtuudella. (Tyypin 2 diabetes 2018.)

Liikunta on myös iso osa diabeetikon omahoitoa. Liikkuessa insuliiniherkkyys paranee ja sokeriaineenvaihdunta tehostuu. Liikunta alentaa verenpainetta, sekä vaikuttaa positiivisesti rasva-aineenvaihduntaan. Jos diabeetikolla on insuliinipistoshoito, tulee insuliinin annostelu suhteuttaa liikuntaan. Esimerkiksi tunnin kestävä, rasittava liikunta laskee verensokeria liikunnan aikana ja useita tunteja liikunnan jälkeen. Ennen, jälkeen tai kesken liikuntasuorituksen verensokerin liiallista laskua voi siis ehkäistä vähentämällä insuliiniannosta tai syömällä jotain hiilihydraattipitoista ruokaa. (Diabetesliitto 2017.)

Diabeetikoille on sama terveystiikuntasuositus kuin muullekin väestölle. Aikuisten liikunta-  
piirakan mukaan viikoittain liikuntaa tulisi harrastaa reippaalla tasolla kaksi tuntia ja 30 minuuttia tai rasittavalla tasolla 75 minuuttia, jotta kestävyyskunto paranisi. (UKK-instituutti 2019). Reipastasoiseen kestävyysliikuntaan kuuluu muun muassa kävely, arki-, hyöty- ja työmatkaliikunta. Rasittavatasoiseen kestävyysliikuntaan kuuluu muun muassa, porraskävely ja ylämäkikävely, kuntouinti sekä maastohiihto. Liikehallintaa ja lihaskuntaa tulisi harrastaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Liikehallintaa ja lihaskuntaa edistäväksi liikunnaksi katsotaan muun muassa kuntosaliharjoittelu, pallopelit ja tasapainoharjoittelu. (UKK-instituutti 2018.) Terveysttä edistäväksi liikunnaksi on katsottu liikunta, joka teholtaan vastaa reipasta kävelyä ja kestää vähintään 10 minuuttia kerrallaan. (UKK-instituutti 2019).

## 2.6 Glukoosin seurantamenetelmät

Diabeteksen omahoidossa glukoosin seuranta on välttämätöntä. Mitä useammin mittauksia tehdään, sen parempi on diabeetikon hoitotaso. Jotta diabeetikko voi päästä hoitotavoitteeseensa, on glukoosiarvoja seurattava säännöllisesti. Seurantamenetelmiä ovat verengluukoosimittaus ja sensorimittaus. Verengluukoosimittaus tarkoittaa sormenpäämittausta, jossa glukoosiarvo saadaan verestä. Jotta tulos on luotettava, tulee huomioida oikeanlainen pistotekniikka, hyvä hygienia ja välineiden oikeanlainen säilytys. (Tyypin 2 diabetes 2018.)

Sensorimittauksessa glukoosiarvo saadaan ihonalaisesta kudoksesta. Sensori tulee vaihtaa 6-14 vuorokauden välein, riippuen sensorista. Sen avulla jatkuva glukoosinseuranta on mahdollinen. (Tyypin 2 diabetes 2018.) Nykyään sensoreita on markkinoilla jo useita erilaisia. Yleisimpiä ovat avoimet sensorit, joiden avulla diabeetikko voi tarkkailla glukoosiarvoja sekä niiden vaihtelua itse. Avoimet sensorit sopivat etenkin diabeetikoille, joilla on käytössään insuliinipumppu. Insuliinipumput voivat olla yhteydessä sensorin kanssa, jolloin insuliinipumppu voi reagoida liian mataliin tai korkeisiin glukoosiarvoihin. (Viitanen 2017.)

Sokkosensorit taas tuovat helposti esille hoidon ongelmakohdat. Sokkosensoria käyttävät usein monipistoshoidolla olevat, ja ne puretaan vasta poliklinisella käynnillä. Tänä päivänä on olemassa myös sensoreita, jotka tallentavat tietoa jatkuvasti pilvipalveluun. Tämän avulla hoitotiimin on mahdollista seurata diabeetikon glukoosiarvoja reaaliajassa. (Viitanen 2017.) Myös esimerkiksi vanhemmat voivat seurata nukkuvan lapsen glukoosiarvoja millä tahansa älylaitteella. (Pulkkinen & Tuomaala 2016.)

Kudosglukoosia mittaavien sensoreiden suurin hyöty, verrattuna veren glukoosimittaukseen, on pistosten vähentyminen. Monille diabeetikoille ja diabeetikkolasta hoitavalle sensorille on merkittävästi elämänlaatua parantava apuväline. Vaikka tällä hetkellä jatkuvan glukoosinseurannan kustannukset ovat noin kaksi kertaa suuremmat kuin sormenpäämittauksen kustannukset, tapahtuu pitkällä aikavälillä säästämistä. Kun glukoosiarvoja hallitaan paremmin, vältetään kalliilta lisäsairauksilta ja pitkiltä sairaalajaksoilta. (Diabetesliitto 2017.) Kudosglukoosia mittaavilla sensoreiden käyttäjillä on huomattavasti vähemmän hypoglykemioita, eli liian matalia verensokeriarvoja, kuin sormenpäämittausta käyttävillä diabeetikoilla. Sensorin käyttäjillä myös diabeteksen hoitotasapaino on paremmin hallinnassa. (NCBI 2017.)

### 3 SENSOROIVA GLUKOOSIMITTARI FREESTYLE LIBRE

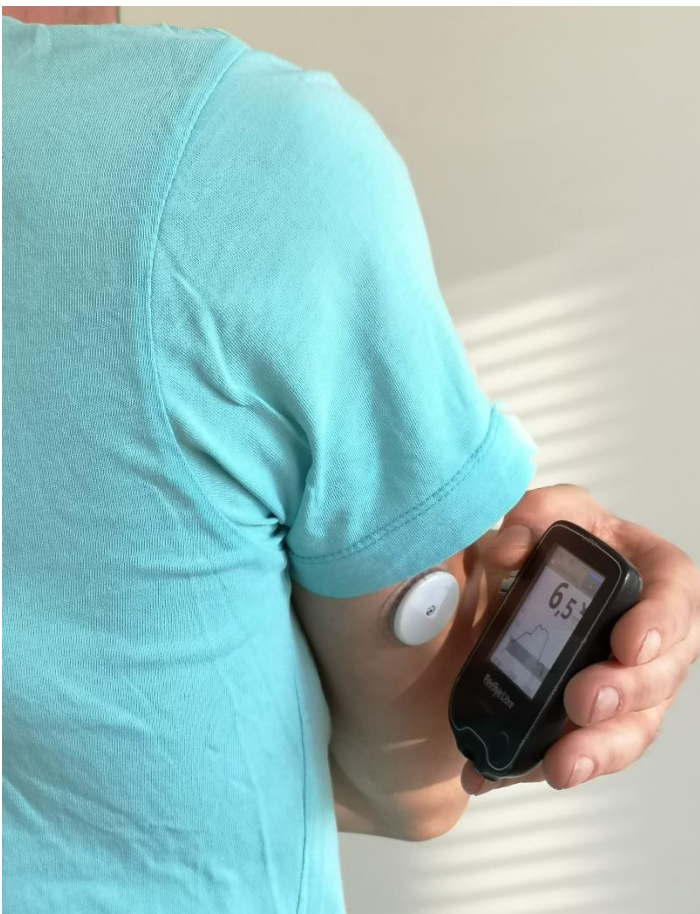
FreeStyle Libre -sensori on glukoosin seurantajärjestelmä. Se on tarkoitettu mittaamaan kudostestien glukoositasoja diabetesta sairastavalta henkilöltä. Henkilölle asetetaan olkavarren pieni sensori, joka automaattisesti mittaa sekä tallentaa glukoosiarvon päivisin ja öisin. Sensoria voidaan pitää 14 vuorokautta iholla, minkä jälkeen se tulee vaihtaa uuteen. FreeStyle Libre -sensoria käytettäessä voidaan välttää sormen päähän pistämistä glukoosiarvoa seurattaessa. (FreeStyle 2018.)

Järjestelmään kuuluu sensorin lisäksi skanneri, jonka avulla käyttäjä näkee glukoosiarvot. Skannerilla luetaan glukoosiarvot käyttämällä sitä olkavarressa olevan sensorin päällä. (KUVA 1.) Skannaus tapahtuu nopeasti, noin sekunnissa. Skanneri näyttää henkilölle hänen tämänhetkisen glukoosiarvonsa, trendinuolen sekä glukoosihistorian. Trendinuoli kertoo, miten glukoosiarvo on muuttumassa. Tämän tiedon avulla voidaan tehdä valintoja esimerkiksi insuliinia annosteltaessa. Glukoosihistoriaa voidaan tarkastella kahdeksan tunnin ajalta jokaisen skannauksen yhteydessä. Sen avulla nähdään kuinka esimerkiksi ruoka, aktiviteetit ja insuliini vaikuttavat henkilön glukoosiarvoihin. FreeStyle Libre -sensori tallentaa glukoosiarvot viimeisen 90 vuorokauden ajalta lukijaan. (FreeStyle 2018.)

FreeStyle Libre -sensori järjestelmä on tarkoitettu diabetesta sairastaville, vähintään neljävuotiaille henkilöille. Mikäli FreeStyle Libre -sensorin käyttäjä on 4-12 -vuotias, tulee vähintään 18-vuotiaan hoitajan valvoa lasta. FreeStyle Libre -sensoria voivat käyttää myös raskeana olevat. (FreeStyle 2018.)

Sensori on pienikokoinen, huomaamaton ja mukava vaatteiden alla. Sensori tulee vaihtaa ainoastaan kahden viikon välein, mikä helpottaa käyttäjää. Sensori on vedenkestävä, joten uiminen ja saunominen on sallittua. Sensori ei estä diabeetikon aktiivista tai liikunnallista elämää. Lukija on helppo pitää mukana, sillä se on pienikokoinen ja kevyt. Lukijassa on kosketus- ja valonäyttö, jotka helpottavat sen käyttöä. Lukijan skannaus toimii myös vaatteiden läpi. (FreeStyle 2018.)

Toistaiseksi FreeStyle Libre -sensori on asiakkaiden saatavilla vain julkisen terveydenhuollon kautta, eikä sitä saa ostettua tai tilattua muuta kautta (FreeStyle 2018). Sen sijaan sensorin ja lukijan käyttäjällä on mahdollisuus tilata erilaisia tarroja, suoja-kuoria ja muita tarvikkeita laitteisiin, tehdäkseni niistä omannäköisiä (Diabeteskauppa 2019). FreeStyle Libre -sensorin saatavuus riippuu kyseisen kunnan resursseista. Usein lasten ja nuorten, raskaana olevien, paljon urheilua harrastavien, sekä sellaisissa ammatissa olevien, joissa matala verensokeri on erityinen riski, on helpompaa saada sensori käyttöönsä. Aikuisten diabeetikoiden kohdalla resursseja on suhteessa vähemmän, koska aikuisia diabeetikoita on reilusti enemmän. (Viitanen 2017.)



KUVA 1. Glukoosiarvo luetaan käyttämällä skanneria sensorin päällä (Anttila 2019)

#### **4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET**

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää Peruspalvelukuntayhtymän Kallion alueen työikäisten kokemuksia FreeStyle Libre -sensorin vaikutuksesta omahoitoon. Tavoitteena on tuottaa diabeteshoitajalle tietoa FreeStyle Libre -sensorin käyttäjien kokemuksista, mitä diabeteshoitaja voi hyödyntää uusien asiakkaidensa kanssa potilasohjauksessa sekä omahoidon tukemisessa. Työn valmistuttua tulokset käytiin esittelemässä Peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabeteshoitajalle.

Opinnäytetyömme tutkimuskysymys on:

Miten FreeStyle Libre -sensori vaikuttaa diabetesta sairastavan omahoitoon?



## 5 AINEISTOT JA MENETELMÄT

Tutkimus toteutetaan kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Tutkimuksessa on tarkoitus tavoittaa Peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen työkäisiä FreeStyle Libre -sensorin käyttäjiä. Tutkimus toteutetaan induktiivisena eli aineistolähtöisenä analyysinä. Aineistonkeruumenetelmänä toimii avoin kyselylomake, jossa on myös monivalintakysymyksiä. Avoin kyselylomake tarkoittaa, että vastaaja kirjoittaa vastauksensa kysymyksen alle tai sille muutoin varattuun tilaan. Induktiivista aineistoanalyysiä käytettäessä tulokset muodostetaan vastausten perusteella. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 117.)

### 5.1 Toimintaympäristö ja kohderyhmä

Tutkimuksen kohderyhmä koostuu niistä peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen diabetesta sairastavista työkäisistä, joilla on FreeStyle Libre -sensori käytössään. Toimintaympäristö on digitaalinen. Tutkimukseen osallistuneet saavat vastata Webropol-kyselyyn kotoa käsin internetissä. Peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabeteshoitaja lähettää kyselyn internet-linkin sähköpostitse satunnaisesti osalle asiakkaitaan.

Mielestämme toimintaympäristö oli tutkimuksellemme sopiva. Se toteutui suunnitelman mukaisesti digitaalisesti. Kohderyhmä valikoitui diabeteshoitajan avulla satunnaisesti. Diabeteshoitajan osuus tutkimuksen lähettämisessä helpotti meidän työmääräämme merkittävästi.

### 5.2 Aineiston keruu

Aineiston keruu toteutetaan yhteistyössä diabeteshoitajan kanssa. Kyselylomake luodaan Webropol -työkalulla. (LIITE 2.). Linkin yhteydessä tiedonantajille lähetään sähköpostitse myös saatekirje, jossa kerrotaan tietoa tutkimuksesta. (LIITE 3.) Saatekirje ja kyselylomakkeen linkki lähetetään peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabeteshoitajalle, joka lähettää ne kohderyhmälle sähköpostitse. Tiedonantajat voivat sähköpostiin tulleen linkin kautta vastata kyselyymme anonymisti verkossa. Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista.

Kyselylomake ei yleensä ole kvalitatiivisen, vaan kvantitatiivisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmä. Kyselylomakkeessa tavoitteena on saada vastaus jokaiseen lomakkeen kysymykseen, ja kysymysten on oltava riippuvaisia ja liittyttävä tutkimuskysymykseen. Kyselylomakkeen kysymykset muodostetaan opinnäytetyön tietoperustaan ja tutkimuskysymykseen perustuen. Tähän tutkimukseen valittiin avoin kyselylomake siksi, että siinä tiedonantajat voivat kertoa vapaasti ja omin sanoin kokemuksiaan FreeStyle Libre -sensorista. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 7475.)

Webropol-työkalu on internetpohjainen tutkimus- ja tiedonkeruuohjelma, joka toimii verkon välityksellä. Webropol-työkalulla voidaan kerätä tietoa sähköpostin avulla. Jokainen vastaaja saa sähköpostissaan henkilökohtaisen Webropol-kysely linkin, jonka kautta he voivat vastata kyselyyn yhden kerran. Webropol-työkalu analysoi ja raportoi kerätyn tiedon reaaliajassa. Vastaukset saadaan analysoitaviksi Webropol-työkalun kautta. (Heikkilä 2014.)

Webropol-kyselyssä oli kaksi monivalintakysymystä, joilla selvitimme tiedonantajien taustatietoja. Muodostimme kuusi avointa kysymystä perustuen opinnäytetyön tietoperustaan ja tutkimuskysymykseen. Peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabeteshoitaja lähetti Webropol-kyselyyn henkilökohtaisen linkin 30:lle kohderyhmään kuuluvalla tiedonantajalle. Linkki kyselyyn lähetettiin hänelle sähköpostitse. Webropol-kyselyyn vastasi 11 tiedonantajaa internetissä. Webropol-työkaluun tiedonantajien vastaukset tulivat nimettöminä. Laatimamme saatekirje lähetettiin Webropol-kyselylinkin yhteydessä.

### 5.3 Aineiston analyysi

Aineiston analyysissä käytetään laadullista aineistolähtöistä eli induktiivista sisällönanalyysia. Juuri tähän tutkimukseen induktiivinen sisällönanalyysi on sopiva, koska tulokset muodostetaan saadun aineiston perusteella. Induktiivisessa sisällönanalyysissa aineistosta kerätään yksittäisiä havaintoja, joista siirrytään yleisempään kokonaisuuteen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 95.) Aineistolähtöisen sisällönanalyysin päävaiheita ovat pelkistäminen eli redusointi, ryhmittely eli kluserointi sekä teoreettisten käsitteiden luominen eli abstrahointi. Pelkistämisyvaiheessa aineistoa tiivistetään. Ryhmittelyvaiheessa sanat tai lauseet, jotka on pelkistetty, jaetaan yhtäläisyyksien mukaan luokkiin ja niille annetaan yhteinen yläkäsite.

Luokat jaetaan ja niistä luodaan teoreettisia käsitteitä. Tätä kutsutaan abstrahoinniksi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108-113.)

Analyysia aloitettaessa käydään läpi aineisto ja poimitaan tutkimuskysymykseen liittyvät asiat. Kun tutkimuskysymykseen pohjautuvat asiat on poimittu aineistosta, ne koodataan eli merkitään ja erotellaan. Koodaaminen toimii apuvälineenä tekstin kuvailussa ja testausvälineenä aineiston jäsennyksessä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 92.) Koodauksella siis jäsennellään, mitä aineistosta aiotaan käsitellä. Koodimerkit toimivat lisäksi muistiinpanoina, ja niiden avulla voidaan tarkistaa sekä etsiä tekstin eri kohtia. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 92-93.) Koodauksen jälkeen merkityt kohdat pelkistetään yksittäisiksi sanoiksi tai lauseiksi. Pelkistuksen jälkeen yksittäiset sanat ja lauseet kerätään ryhmiin niiden yhtäläisyyksien mukaan. Tämän jälkeen ryhmät nimetään kunkin ryhmän teeman mukaan. Aineiston läpikäynnin eli koodaamisen, redusoinnin, klusteroinnin ja abstrahoinnin jälkeen aineistosta tehdään yhteenveto. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108-113.)

Aineistoin analyysia aloittaessamme luimme ensin vastaukset läpi. Tulostimme vastaukset itsellemme ja merkitsimme tutkimuskysymykseemme pohjautuvat asiat. Pelkistimme vastaukset lauseiksi ja pelkistetyt lauseet jaoimme ryhmiin samankaltaisuuksien mukaan (LIITE 4). Muodostimme yhdeksän alaluokkaa, kuusi yläluokkaa ja kaksi yhdistettyä luokkaa. Luokat nimesimme kunkin ryhmän sisällön mukaan.

## 6 TUTKIMUSTULOKSET

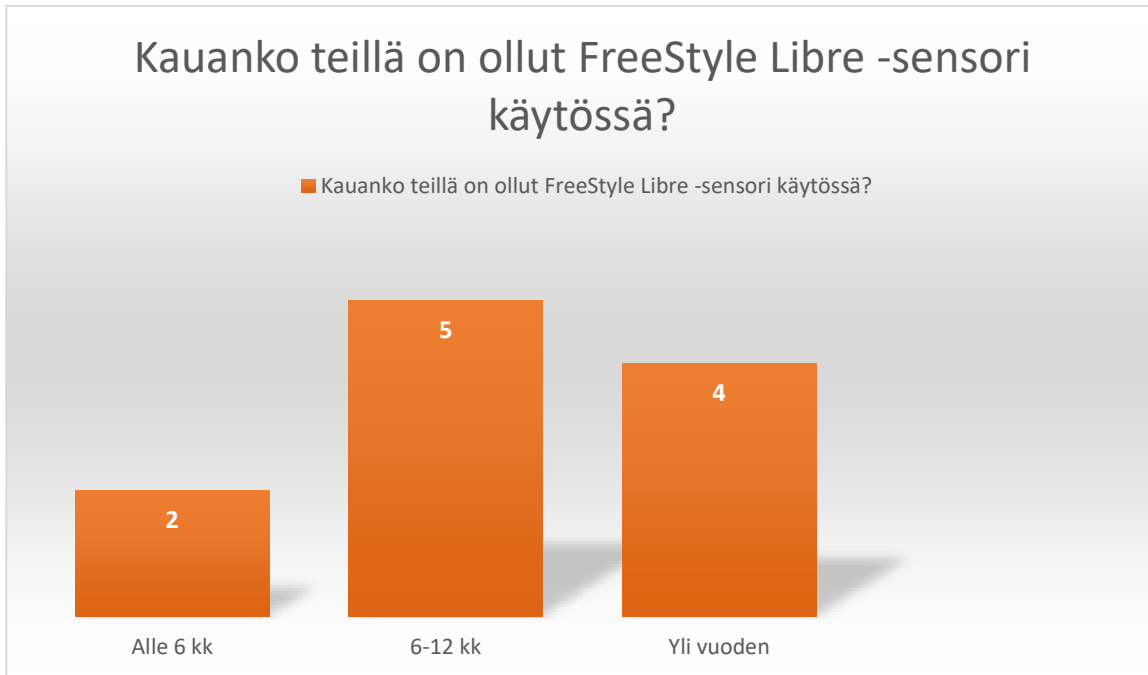
Tutkimustuloksissa analysoimme vastauksia sen perusteella, millaisia kokemuksia Peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen diabetesta sairastavilla työikäisillä on FreeStyle Libre -sensorin käytöstä omahoidossa. Kysyimme FreeStyle Libre -sensorin hyötyjä ja haasteita niin vapaa-ajalla kuin työelämässä. Vapaa-ajan ja työelämän välillä ei noussut suuria eroavaisuuksia käyttökokemuksista esille. Webropol-kyselyymme vastasi yhteensä 11 tiedonantajaa kolmestakymmenestä.

### 6.1 Taustatiedot

Webropol-kyselyn kahdessa ensimmäisessä kysymyksessä kysyimme tiedonantajien taustatietoja diabetekseen ja FreeStyle Libre -sensoriin liittyen. Suurin osa tiedonantajista oli sairastanut diabetesta yli kymmenen vuotta (KUVIO 1). Vastaukset perustuvat alle kuuden kuukauden FreeStyle Libre -sensorin käyttökokemuksista yli vuoden käyttökokemuksiin (KUVIO 2).



KUVIO 1. Kauanko teillä on ollut diabetes?



KUVIO 2. Kauanko teillä on ollut FreeStyle Libre -sensori käytössä?

## 6.2 Hyödyt FreeStyle Libre -sensorista

Suurin osa vastaajista koki FreeStyle Libre -sensorista olleen ainoastaan hyötyä diabeteksen omahoidossa. Sensorin hyödyiksi nousivat sen helppokäyttöisyys ja elämänlaadun paraneminen. Sensorin kätevyyttä ja nopeakäyttöisyyttä keuhuttiin paljon. Helppokäyttöisyyden koettiin lisäävän merkittävästi tiedonantajien glukoosiarvojen omaseurantaa. Tihentyneen seurannan myötä myös hoitotasapainon koettiin tasoittuneen. Paremman ennakkoinnin mahdollisuus arjessa koettiin elämänlaatua parantavaksi.

### 6.2.1 Helppokäyttöisyys

Kun FreeStyle Libre -sensorin käyttäjiltä kysyttiin, mitä hyötyjä FreeStyle Libre -sensorin käytöstä on diabeteksen omahoidossa, esille nousi eniten laitteen **kätevyys**. Tiedonantajat kokivat sensorin erinomaiseksi.

Helppo seurattavuus. Nykyään välttämätön joka arkipäivässä.

Mittaus onnistuu kätevästi, vaikka kesken työnteon tai esim. autotallilla.

Erinomainen.

Tiedonantajat kokivat, että laite on helppo- ja **nopeakäyttöinen**, mikä helpottaa glukoosiarvon seurantaa omahoidossa.

Saa tietää nopeammin ja helpommin verensokerin.

Vastauksista kävi ilmi, että glukoosiarvon **omaseuranta** on tiheämpää FreeStyle Libre -sensorin myötä.

Voin seurata kätevästi verensokerin tasoa ja korjata tilannetta insuliinilla tai ottaa välipalaa.

### 6.2.2 Elämänlaatu

Omaseurannan tihennyttyä diabeteksen omahoidon eli insuliinin pistämisen tai hiilihydraatien syömisen tarpeen **ennakointi** tiedonantajien vastausten perusteella helpottui.

Vs-seuranta helppoa, joten voin paremmin ennakoida esim. lenkille lähtiessä tarvitseeko syödä ylimääräistä välipalaa.

**Hoitotasapainon** ja elämänlaadun koettiin parantuneen merkittävästi FreeStyle Libre -sensorin käyttöönoton jälkeen. Useampi tiedonantaja koki myös hoitotasapainon ylläpitämisen helpommaksi kuin ennen. Glukoosihistorian seurantomahdollisuutta pidemmältä ajalta pidettiin hyvänä.

Mukava seurata pidemmältä ajalta, miten on hoitotasapaino hallinnassa.

Pitkäsokeri on laskenut, hoitotasapaino parantunut, tieto omasta tasapainosta parempi. Matalat sokerit ei pelota, kun näkee mihin päin arvo on menossa ja pystyy koko ajan helposti seuraamaan. On kyllä ollut minun hoitoni pelastus.

### 6.3 Haasteet FreeStyle Libre -sensorista

Pääosin tiedonantajat kokivat, että FreeStyle Libre -sensorin käytössä ei ole minkäänlaisia haasteita. Joitain haasteita ilmeni laitteen tekniikassa ja pysyvyydessä. Myös sensorin ulkonäön koettiin herättävän ajoittain muiden ihmisten huomiota.

### 6.3.1 Ei haasteita

Haasteista kysyttäessä lähes puolet vastaajista kokivat, että FreeStyle Libre -sensorista ei ole mitään haasteita omahoitoon liittyen.

Haasteita ei ole.

Ei mainittavia haasteita.

En ole havainnut.

### 6.3.2 Pysyvyys

Osa FreeStyle Libre -sensorin käyttäjistä koki sensorin pysyvyyden ja koon ajoittain haastavaksi. Vapaa-ajalla esimerkiksi uimareissuilla **sensorin** kerrottiin **irronneen**.

Sensori voisi pysyä paremmin kiinni. Liimaukset pettävät jossakin vaiheessa. Haavateipillä pysyy loppuun asti kiinni.

Sensori on muutaman kerran irronnut uintireissulla.

FreeStyle Libre -**sensorin varominen** tietyissä tilanteissa olkavarressa tuotiin esille.

Joissakin tilanteissa vähän joutuu varomaan sensoria.

Sensorin paikan muistaminen, ettei pääse irtoamaan esim. liikunnassa ja suihkussa. Mutta pari kertaa ainoastaan irronnut kahden vuoden käytön aikana.

Tiedonantajat kokivat FreeStyle Libre -sensorin pysyvyyden kanssa ilmenneet haasteet vapaa-ajalla. Työajalla sensorin pysyvyyttä ei koettu ongelmaksi.

### 6.3.3 Tekniikka

Haasteeksi omahoidossa nousi FreeStyle Libre -sensorin lukulaitteen/puhelimen mukana kuljettaminen. Ongelmia ilmeni myös teknisessä **toimivuudessa**. Myös sensorin yhdistämissämahdollisuutta ainoastaan yhteen lukulaitteeseen kerrallaan kritisoitiin.

Ajoittain lukulaite toimii huonosti. Lukulaitteen saa vain yhteen laitteeseen kerralla joko puhelimeen tai sensorin omaan lukulaitteeseen. Kännykkä liian iso

pitää töissä taskussa, mutta puhelin taas muuten ja vapaa-ajalla helpompi ja näppärämpi.

Lukulaite toimii välillä huonosti.

Lukulaitteen koettiin toimivan välillä huonosti ja sensorin glukoosinmittauksen **tarkkuuteen** toivottiin parannusta. Tarkkuutta voisi parantaa.

#### 6.3.4 Ulkonäkö

Osa tiedonantajista koki FreeStyle Libre -sensorin ulkonäön herättävän muissa ihmisissä huomiota. Tätä ei kuitenkaan koettu häiritseväksi. Yksi vastaajista toivoi sensorin olevan kooltaan ohuempi.

Ehkä vähän kiinnittää huomiota ”ulkopuolisissa” esim. uimahallissa tai rannalla, mutta ei ole häirinnyt.

Sensori voisi olla vähän ohuempi.

#### 6.4 Yhteenveto

Tutkimustuloksia (TAULUKKO 1) tarkasteltaessa voidaan todeta, että pääsääntöisesti FreeStyle Libre -sensoriin oltiin erittäin tyytyväisiä. Sen koettiin helpottavan diabeetikon omahoitoa ja normaalia elämää merkittävästi. Etenkin laitteen helppo- ja nopeakäyttöisyyttä keuhuttiin. Moni tiedonantajista koki, että hoitotasapaino ja elämänlaatu ovat parantuneet laitteen myötä.

Suurin osa vastaajista koki, ettei haasteita FreeStyle Libre -sensorin käytössä ole. Osa koki haasteita ilmenneen laitteen tekniikassa ja pysyvyydessä iholla. Myös laitteen ulkonäköä kommentoitiin, sitä ei kuitenkaan suoranaisesti koettu haasteeksi.



## 7 EETTISET KYSYMYKSET JA LUOTETTAVUUS

Yksi tärkeimmistä asioista opinnäytetyötä toteuttaessa on eettisyyden huomioiminen. Työn teoreettisessa osiossa käytetään aiempia tutkimustuloksia ja tieteenalan teoriapohjaa. Käytettäessä muiden tutkijoiden julkaisuja tulee niihin julkaisuihin viittaavien viittausten olla asianmukaisia. Työtä tehdessä tulee varmistaa, että tutkittavan yksityisyys ja tietosuojaa säilyy ja tutkittavan itsemääräämisoikeutta kunnioitetaan. Tarvittavat tutkimusluvut hankitaan asianmukaisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 130.)

Hyvillä tieteellisillä käytänteillä pyritään takamaan työn luotettavuutta. Hyvä tieteellinen käytäntö koostuu tiedeyhteisön tunnustamien toimintatapojen noudattamisesta, yleisestä huolellisuudesta ja tarkkuudesta tutkimustyössä sekä tulosten esittämisessä, muiden tutkijoiden työn ja saavutusten huomioonottamisesta sekä tieteen avoimuudesta ja kontrolloitavuuden periaatteen kunnioittamisesta. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 130.)

### 7.1 Eettisyys

Tässä opinnäytetyössä tiedonantajalle kerrotaan tutkimuksen tiedottamista varten tehdyllä saatekirjeellä, mihin tarkoitukseen tutkimus tehdään ja mihin tutkimustuloksia voidaan tulevaisuudessa käyttää. Tiedonantajille kerrotaan, mitä tutkimukseen osallistuminen konkreettisesti tarkoittaa, ja selvennetään osallistumisen olevan vapaaehtoista. Kyselyyn vastaaminen tulkitaan vapaaehtoiseksi osallistumiseksi tutkimukseen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009.) Tiedonantajalle kerrotaan, minkä verran vastaamiseen kuluu suurin piirtein aikaa, ja häntä informoidaan aineistonkeruumenetelmästä. Saatekirjeessä kerrotaan myös, miten aineistoja tullaan käyttämään ja raportoimaan opinnäytetyössä. (Kananen 2017, 189-195). Saatekirjeessä kerrottiin yllä mainitut asiat selkeästi.

Jotta työssä vältetään tutkittavien vahingoittamiselta, heistä käytetään kunnioittavaa kirjoituskieltä tutkimusjulkaisussa. Tutkittavat voivat vastata kyselylomakkeen kysymyksiin omin sanoin ja näin säädellä osallistumistaan ja haitallisiksi kokemiinsa kysymyksiin vastaamista

omaehtoisesti. Tulokset julkaistaan asiallisesti ja tuloksissa valaistaan tasapuolisesti eri näkökulmia. (Tenk 2009.) Tulokset julkaistiin tutkittavia kunnioittaen. Jokainen tutkimuksessa ilmennyt näkökulma pyrittiin tuomaan esiin tasapuolisesti.

Tutkittavien yksityisyyttä suojellaan pitämällä heidät anonyymeinä koko prosessin ajan. Heille kerrotaan saatekirjeessä anonyymiydestä ja itsemääräämisoikeudesta. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Tässä tutkimuksessa tutkittavan tunnistettavuus ei ole tarpeellista. Tutkittavien henkilötietoja ei siis julkaista työssä. (Kananen 2017, 194.) Tutkimusjulkaisussa käytettävien suorien aineisto-otteiden tunnisteet harkitaan erikseen tunnistamisen näkökulmasta, näistä esimerkkejä ovat työpaikka, ikä ja asuinpaikka. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009.) Tutkittavat pysyivät koko tutkimuksen ajan anonyymeinä, myös opinnäytetyön tekijöille. Tutkimustuloksia kirjoittaessa tarkistimme jokaisen käyttämämme suoran lainauksen siten, ettei vastaajaa voida lauseesta tunnistaa.

Webropol-kyselylomakkeessa kysytään vain ne tiedot, joilla on merkitys opinnäytetyön aiheen kannalta. Näin henkilötietojen käsittelyä voidaan minimoida. Kyselylomakkeeseen annetaan oikeus vain henkilöille, jotka oikeutta tarvitsevat. Kyselyn aineistot säilytetään vain sen aikaa, kun niillä on selkeä käyttötarkoitus. Kun aineiston säilytysaika päättyy, tiedot hävitetään asianmukaisesti. (HAMK 2018.) Sekä tutkimustyössä että tulosten arvioinnissa noudatetaan rehellisyyttä ja huolellisuutta. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Tutkimuslupa haettiin Peruspalvelukuntayhtymä Kalliolta (LIITE 1) ja opinnäytetyösopimus solmittiin Peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabeteshoitajan kanssa (LIITE 5). Webropol-kyselyn tarkastelemiseen oli oikeudet vain opinnäytetyön tekijöillä. Kyselylomakkeessa kysyttiin vain tutkimuksen kannalta merkittävät tiedot. Kysymyksien tarpeellisuutta pohdimme yhdessä opinnäytetyöohjaajamme kanssa. Kyselyn aineistot poistettiin analyysin ja tulosten valmistuttua.

## **7.2 Luotettavuus**

Työn luotettavuutta pyritään arvioimaan koko opinnäytetyöprosessin ajan. Tutkimusmenetelmäksi on valittu netissä täytettävä Webropol-kyselylomake, jotta vastaajia saadaan riittävästi, ja kysymykset esitetään jokaiselle samalla tavalla. Koska tavoitteena on saada juuri työikäisten diabeetikoiden kokemuksista tietoa, kyselylomake lähetetään diabeteshoitajan

kautta vain työkäisille, jotka sairastavat diabetesta ja joilla on käytössä FreeStyle Libre -sensori. Näin tavoitamme oikean joukon tutkittavia. Diabeteshoitaja lähettää kyselylomakkeen linkin 30:lle satunnaisesti tutkimusjoukosta valitulle henkilölle. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 196). Tutkimusmenetelmänä käytetty Webropol-kyselylomake osoittautui helpoksi ja luotettavaksi työkaluksi tutkimusta tehdessä. Tavoitimme juuri tälle tutkimukselle sopivia tiedonantajia riittävästi.

Jotta osallistujia saadaan tarpeeksi, on kyselylomakkeesta tehty selkeä ja suhteellisen nopeasti täytettävä. Myös suurpiirteinen aika, joka lomakkeen täyttämiseen kuluu, on ilmoitettu saatekirjeessä, jotta tutkittavalla olisi pienempi kynnyks täyttää kyselylomake. Kyselylomakkeessa kysytään lähinnä avoimia kysymyksiä omakohtaisista kokemuksista liittyen FreeStyle Libre -sensorin käyttöön. Omakohtaisiin kokemuksiin liittyvät kysymykset koetaan usein helpommiksi vastata, tällöin tutkittava ei välttämättä yritä vastata sosiaalisesti hyväksyttävästi vaan kertoo oman mielipiteensä. Avoimet kysymykset mahdollistavat laadullisen tiedon saannin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 196.) Uskomme, että kyselyyn vastaamisen helppous ja nopeus vaikuttivat vastaamispäätökseen myöntävästi. Tiedonantaja sai myös itse päättää, kuinka pitkän vastauksen kirjoittaa. Vastaukset olivat lyhyehköjä, mikä vähentää luotettavuutta. Toisaalta vastauksissa oli paljon toistoa keskenään, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta.

Kvalitatiivisen tutkimuksen tekemiseen tarvitaan metodologista, käsitteellistä, kontekstuaalista ja kielellistä perusymmärrystä sekä loogisen ajattelun kykyä. Analyysia kirjoittaessa pyrimme kuvaamaan todellisuutta mahdollisimman tarkasti (kuvauksen elävyys). Pyrimme perehtymään käytettävään tutkimusmenetelmään tarkasti ja selventämään lukijalle, miksi käytämme juuri kyselylomaketta tutkimusmenetelmänä (metodologinen sopivuus). Analyysiprosessi pyritään tiivistämään selkeästi lukijan nähtäville (analyttinen täsmällisyys) ja aineistosta muodostuva kokonaisuus pyritään perustelemaan hyvin (teoreettinen loogisuus). (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 199-200.) Analyysia kirjoittaessa pyrimme säilyttämään vastauksissa ilmenneiden asioiden todellisuutta osoittamalla niitä lukijalle suorien lainausten kautta. Perustelimme aineiston analyysiosiossa induktiivisen sisällönanalyysin sopivuutta juuri tähän tutkimukseen.

Tutkimuksessa voi ilmetä virheitä, jos tutkijat kysyvät väärä asioita tai analysoivat vastauksia eri tavalla. Validiteetti eli työn pätevyys pyritään säilyttämään laatimalla lomakkeen kysymykset tietoperustan pohjalta. Pyrimme saamaan analysoitavia vastauksia ainakin 15, jotta työn reliabiliteetti eli pysyvyys toteutuisi. (Kananen 2017, 179.) Kyselylomakkeen kysymykset laadittiin tietoperustan ja tutkimuskysymyksemme pohjalta. Kysymykset pyrittiin kirjoittamaan mahdollisimman selkeiksi ja samalla tavalla ymmärrettäviksi. Analysoitavia vastauksia saimme 11, eli vähemmän kuin oli tavoitteena. Tämä voi mahdollisesti heikentää tulosten reliabiliteettia.

Perehtymällä aikaisempiin tutkimustuloksiin haemme vahvistusta omille tuloksille, joita olemme käsitelleet työn tietoperustassa. Aineiston tulkinnan luotettavuutta pyrimme vahvistamaan siten, että myös toinen tutkija tulee samaan johtopäätökseen kirjoittajan kanssa. Tällöin tulkinta on ristiriidaton. (Kananen 2017, 179). Aineistoja analysoidessa varmistimme aina myös toisen tekijän saaman käsityksen vastauksesta. Kun saimme vahvistuksen omalle ajatukselle toiselta tekijältä, pystyimme luottamaan tekemäämme johtopäätökseen.

Tutkimuksessa käytettiin laadullista aineistolähtöistä, eli induktiivista sisällönanalyysiä. Vastausajan päätyttyä tulostimme tiedonantajien vastaukset ja keräsimme niistä tutkimuskysymykseemme liittyvät asiat. Kerätyt vastaukset pelkistimme eli kirjoitimme tiivistettyyn muotoon. Ryhmittelyvaiheessa (LIITE 4.) luokittelimme aineiston pää- ja alaluokkiin. Pääluokkia muodostui kaksi ja alaluokkia kuusi. Luokkien muodostamisen jälkeen laadimme tutkimustuloksista yhteenvedon.

## **8 POHDINTA**

Tässä luvussa pohdimme opinnäytetyömme menetelmiä ja tuloksia, omaa oppimistamme sekä ammatillista kasvuamme. Pohdimme myös jatkotutkimuskohteita ja tulosten hyödynnettävyyttä.

### **8.1 Tutkimusmenetelmien tarkastelu**

Saimme tutkimusluvan marraskuussa 2019 (LIITE 1). Keräsimme tutkimusaineiston Webropol-työkalun ja Peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabeteshoitajan avulla. Aineiston keruu sujui hyvin ja Webropol-työkaluun oli helppo luoda kysely. Yhteistyö diabeteshoitajan kanssa helpotti meidän työtämme ja takasi tiedonantajien anonyymiuden. Uskomme, että tiedonantajienkin oli vaivatonta vastata kyselyymme sähköpostin kautta tulleen kyselylomakkeen avulla. Vastausajan päätyttyä ryhdyimme analysoimaan sisältöä. Sisällönanalyysin aloitimme koodaamalla vastaukset, minkä jälkeen pelkistimme vastaukset ja jaoimme vastaukset ryhmiin. Ala- ja pääluokkien avulla muodostimme yhdistävät tekijät. Analyysia tehdessämme peilasimme vastauksia tutkimuskysymykseemme.

Kysely lähetettiin kolmellekymmenelle tiedonantajalle. Vastauksia saimme yhteensä 11, kun tavoitteena oli saada 15 vastausta. Vastausprosentti on 37 %, joka oli mielestämme hyvä. Saatu aineisto vastasi hyvin tutkimuskysymykseemme. Vastaukset tosin olivat melko samankaltaisia ja lyhyehköjä. Saimme kuitenkin kattavan käsityksen peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabetesta sairastavien työikäisten kokemuksista FreeStyle Libre -sensoriin liittyen.

### **8.2 Tutkimustulosten tarkastelu**

Tässä luvussa käsittelemme tutkimuksemme keskeisimpiä tuloksia. Käsittelemme tuloksia nimenomaan työikäisen henkilön näkökulmasta. Tutkimuksessa kävi ilmi, että pääosin kaikki tiedonantajat kokivat FreeStyle Libre -sensorin erinomaiseksi ja elämänlaatua parantavaksi laitteeksi. Induktiivinen sisällönanalyysi osoittautua tähän tutkimukseen sopivaksi.

Tulokset oli mielestämme suhteellisen helppo muodostaa edellä mainittuja induktiivisen sisällönanalyysin vaiheita noudattaen saadun aineiston perusteella.

FreeStyle Libre -sensorin käytössä erityisen hyväksi koettiin laitteen nopeus, helppous ja kätevyys omahoidossa. Sen koettiin helpottavan hoitotasapainon ylläpitämistä ja parantaneen pitkäsokeria eli HbA1c-arvoa merkittävästi. Tiedonantajat kokivat, että omaseurannan helpottuessa FreeStyle Libre -sensorin myötä myös omahoito ja ennakointi helpottui. Suurin osa tiedonantajista oli sitä mieltä, että FreeStyle Libre -sensorin käytössä ei ole merkittäviä haasteita. Kuitenkin tiedonantajat toivat esille muutamia käytännön haasteita. Näitä haasteita olivat sensorin varominen ja pysyvyys iholla sekä ulkonäkö. Haasteiksi nousivat myös sensorin toimivuus ja sen määrittelemän glokoosiarvon tarkkuus. Kaikki vastanneet olivat kuitenkin pääosin tyytyväisiä FreeStyle Libre -sensoriin ja sen tuomiin helpotuksiin omahoidossa.

Verrattaessa aiheesta aiemmin tehtyyn opinnäytetyötutkimukseen ”Sensoroiva verensokerimittari diabeteksen omahoidossa”, ovat tulosten pääpiirteet lähestulkoon samanlaiset. Molemmissa tutkimuksissa tiedonantajat kokivat sensorin olevan helppokäyttöinen ja sen helpottaneen arkea huomattavasti. Myös omaseurannan ja hoidon ennakkoinnin koettiin tehostuneen tutkimuksissa. Elämänlaadun ja hoitotasapainon koettiin parantuneen sensorin myötä. Aiemmin tehdyssä tutkimuksessa sensorin mukana kuljettamisen kerrottiin olevan helppoa sen pienen koon vuoksi. Tässä tutkimuksessa kuitenkin tiedonantajat kritisoivat sensorin yhdistämismahdollisuuksia useampaan laitteeseen yhtä aikaa. Haasteiksi molemmissa tutkimuksissa todettiin sensorin toimivuus, tarkkuus ja sen kiinni pysyminen iholla. Aiemman tutkimuksen mukaan osa tiedonantajista olisi toivonut enemmän ohjausta omien merkintöjen tekemiseen ja raporttien tulkintaan. Tässä tutkimuksessa ohjauksen riittävyyttä ei tutkittu. (Mäkelä & Nevanperä 2017.)

### **8.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset**

Tutkimustuloksista voimme päätellä, että FreeStyle Libre -sensori on hyvä apuväline diabeetikon omahoidon tukena. Sen tuomat hyödyt parantavat merkittävästi diabeetikon elämänlaatua ja hoitotasapainoa sekä mahdollisesti pidentää sitä kautta jopa diabeetikon elinikää.

Tutkimustulosten myötä kehitysideoiksi nousivat FreeStyle Libre -sensorin tekniset ominaisuudet. FreeStyle Libre -sensori voisi olla ohuempi ja sen kiinnitys voisi olla parempi, jotta sensori pysyisi paremmin paikoillaan. FreeStyle Libre -sensori olisi hyvä voida yhdistää useampaan eri lukulaitteeseen yhtä aikaa, jotta käyttäjä voi valita mukaan otettavan lukulaitteen tilanteen mukaan.

Mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe voisi olla FreeStyle Libre -sensorin asiakkaalle maksettavaksi jäävä hinta, sekä sensorin saatavuus ja saatavuuden rajoitteet eri paikkakunnilla. Myös vertailu omahoidon kokemisesta FreeStyle Libre -sensorin omistavien ja sormenpäämittausta käyttävien diabeetikoiden välillä olisi mielenkiintoinen tutkimusaihe.

#### **8.4 Oma oppiminen ja ammatillinen kasvu**

Opinnäytetyömme tekeminen on ollut pitkäkestoinen, mutta antoisa prosessi. Olemme työstäneet opinnäytetyötämme noin puolitoista vuotta. Suunnitteluvaihe eteni osaltamme hitaasti, ja opinnäytetyön suunnitelman saimme valmiiksi vasta lokakuussa 2019. Suunnitelmavaiheen päätyttyä löysimme oikeanlaisen motivaation ja opinnäytetyömme alkoi edistyä nopeammin.

Tutkimusluvan saimme marraskuussa 2019. (LIITE 1). Joulukuussa 2019 teimme itse tutkimuksen Webropol-työkalun avulla yhteistyössä Peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabeteshoitajan kanssa. Joulukuussa 2019 analysoimme myös vastaukset. Tammikuussa 2020 tapasimme opinnäytetyömme ohjaajaa sekä teimme hänen antamansa korjauskehotukset työhön. Kävimme myös esittelemässä opinnäytetyömme tulokset diabeteshoitajalle tammikuussa 2020. Diabeteshoitaja koki tutkimustulosten olevan mielenkiintoisia sekä tarpeellisia hänen työtään ajatellen. Opinnäytetyömme valmistui lopulta helmikuussa 2020.

Opinnäytetyöprosessi on ollut opettavainen. Olemme löytäneet paljon uutta tietoa aiheeseen liittyen ja uskomme siitä olevan hyötyä tulevaisuudessa työelämässä. Teimme pä sitten sairaanhoitajan- tai terveydenhoitajan töitä, on perustietämys diabeteksestä aina tarpeellista. FreeStyle Libre -sensorin käyttöön uskomme törmäävämmekin vanhustyössä. Myös esimerkiksi kouluterveydenhuollossa tietotaito diabeteksen hoidossa on tärkeää.

Yksi merkittävimmistä opinnäytetyöprosessin tuomista opeista on vuorovaikutustaitojen kehittyminen. Olemme olleet yhteydessä työelämän ohjaajaamme, opinnäytetyön ohjaajaamme ja Peruspalvelukuntayhtymä Kallion hoitotyön johtajaan useita kertoja työn edetessä. Asioita on selvitelty sekä puhelimitse, sähköpostilla että kasvotusten. Uskomme, että yhteistyömme työelämän eri henkilöiden kanssa vaikuttaa positiivisesti tulevaisuuttamme ja alkavaa työuraamme ajatellen.

Olemme oppineet paljon yhteistyön ja aikatauluttamisen tärkeydestä. Kumpikaan meistä ei ollut aiemmin tehnyt tutkimusta, joten opimme paljon uutta laadullisen tutkimuksen piirteistä. Opimme myös erilaisia tietotekniikan taitoja, kuten Webropol-työkalun käyttämistä. Opinnäytetyöprosessi on vaatinut meiltä molemmilta organisointikykyä, jonka myötä työnteko on jakautunut tasapuolisesti. Yhteisen ajan järjestäminen on vaatinut joustavuutta molemmilta, sillä olemme asuneet eri paikkakunnilla prosessin ajan. Myös lukujärjestysten ja harjoittelujaksojen aikatauluissa on ollut eroavaisuuksia, mistä huolimatta löysimme yhteisen sävelen opinnäytetyön tekoon. Kaikki yllämainitut asiat ovat hyviä taitoja ammatillista kasvua ajatellen.



## LÄHTEET

Diabeteskauppa. 2016. Suomen Diabeteskauppa. Oy Diabet Ab. Lemu. Saatavissa: <https://www.diabeteskauppa.fi/diabetest tuotteet/sensorin-tarvikkeet/>. Viitattu 23.9.2019.

Diabetesliitto. 2017. Jatkuvan verensokerisensuroinnin tulee olla tasa-arvoisesti diabeetikoiden saatavissa. Saatavissa: [https://www.diabetes.fi/yhteiso/vaikuttaminen/lausunnot\\_ ja\\_ kannanotot/lausunnot\\_ ja\\_ kannanotot\\_arkisto/jatkuvan\\_ verensokerisensuroinnin\\_ tulee\\_ olla\\_ tasa-arvoisesti\\_ diabeetikoiden\\_ saatavissa.18440.news](https://www.diabetes.fi/yhteiso/vaikuttaminen/lausunnot_ ja_ kannanotot/lausunnot_ ja_ kannanotot_arkisto/jatkuvan_ verensokerisensuroinnin_ tulee_ olla_ tasa-arvoisesti_ diabeetikoiden_ saatavissa.18440.news). Viitattu 16.5.2019.

Diabetesliitto. 2017. Terveysteksi. Liikunta tekee hyvää diabeetikolle. Saatavissa: <https://www.diabetes.fi/terveydesti/liikunta>. Viitattu 14.10.2019.

Diabetesliitto. 2018a. Raskausdiabetes. Raskausdiabetes kaippaa huomiota raskauden jälkeenkin. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_ artikkeli=dlk00168](https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_ artikkeli=dlk00168). Viitattu 11.2.2019.

Diabetesliitto. 2018b. Tyypin 2 diabetes. Yksilöllinen hoito ja elintavat kuntoon. Saatavissa: [https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin\\_ 2\\_ diabetes](https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_ 2_ diabetes). Viitattu 13.2.2019.

Diabetesliitto. 2019. Tyypin 1 diabetes. Tyypin 1 diabeteksen hoito on aina insuliini. Saatavissa: [https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin\\_ 1\\_ diabetes](https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_ 1_ diabetes). Viitattu 13.2.2019.

Freestyle. 2018. Saatavissa: <https://freestylediabetes.fi/tuotteemme/freestyle-libre>. Viitattu 11.1.2019.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Webropol-kyselyt. Edita Publishing Oy. Saatavissa: <http://www.tilastollinentutkimus.fi/6.WEBROPOL/Webropol-kysely.pdf>. Viitattu 25.9.2019.

Ilanne-Parikka P. 2018. Diabetes ("sokeritauti"). Terveyskirjasto Duodecim. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_ artikkeli=dlk00011](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_ artikkeli=dlk00011). Viitattu 13.2.2019.

Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylä: Suomen Yliopistopaino Oy.

Kankkunen, P. & Vehviläinen- Julkunen, K. Tutkimushoitotieteessä. 2013. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

KvantiMOTV. 2010. Kyselyaineiston dokumentointi ja raportointi. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Saatavissa: <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/raportointi/raportointi.html>. Viitattu 22.9.2019.

Litsfeldt, L-E. 2010. Diabetesei kiitos. Suomi: Readme.fi.

Mustajoki, P. 2018. Tyypin 2 diabeteksen hoito. Terveyskirjasto Duodecim. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00775](https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00775). Viitattu 13.2.2019.

Mäkelä, M. & Nevanperä, S. 2017. Sensoroiva verensokerimittari diabeteksen omahoidossa. Opinnäytetyö. Diakonia-ammattikorkeakoulu. Oulu. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/125938/sensoroiva%20verensokerimittari%20diabeteksen%20omahoidossa.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Viitattu 14.1.2020.

NCBI. 2017. Evaluation of FreeStyle Libre Flash Glucose Monitoring System on Glycemic Control, Health-Related Quality of Life, and Fear of Hypoglycemia in Patients with Type 1 Diabetes. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5731614/>. Viitattu 14.10.2019.

Omahoidon määritelmä. 2014. Käypä hoito -suositus. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/nix02107>. Viitattu 14.10.2019.

Pulkkinen, M. & Tuomaala, A-K. 2016. Verenglukoosipitoisuuden seuranta vuonna 2016. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2016/20/duo13345>. Viitattu 24.5.2019.

Routasalo, P., Airaksinen, M., Mäntyranta, T. & Pitkälä, K. 2009. Potilaan omahoidon tukeminen. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, Helsinki. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2009/21/duo98401>. Viitattu 8.5.2019.

Seurantakäyntien suunnittelu. 2018. Terveyskylä. Diabetestalo. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/tietoa/diabeteksenseuranta/seurantak%C3%A4ynti-ja-tutkimukset/seurantak%C3%A4yntien-suunnittelu>. Viitattu 2.12.2019.

Tarnanen K., Tuomi T. & Meinander T. 2018. DiabetesSairastatko diabetesta tietämättäsi? Käypä hoito -suositus. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=khp00066>. Viitattu 13.2.2019.

Tiitinen, A. 2018. Raskausdiabetes. Terveyskirjasto Duodecim. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00168](https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00168). Viitattu 12.2.2019.

Tuomi, J. & Sarajärvi A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Jyväskylä: Tammi.

Tuomi, J. & Sarajärvi A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi.11. uudistettu laitos. Vantaa: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2009. Humanistisen, yhteiskuntatieteellisen ja käyttäytymistieteellisen tutkimuksen eettiset periaatteet ja ehdotus eettisen ennakkoarvioinnin järjestämiseksi. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ehdotukset. Saatavissa: <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/eettisetperiaatteet.pdf>. Viitattu 22.9.2019.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Helsinki. Saatavissa: <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>. Viitattu 17.5.2019.

Tyypin 1 diabeteksen hoito. 2018. Käypä hoito -suositus. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00774](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00774). Viitattu 2.12.2019.

Tyypin 2 diabetes. 2018. Käypä hoito -suositus. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50056>. Viitattu 16.5.2019.

UKK-instituutti. Osaamista terveystiikunnan edistämiseen. 2018. Terveystiikunnan suositukset. Liikuntapiirakka aikuisille. Saatavissa: <https://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka-aikuisille> Viitattu 14.10.2019.

UKK-instituutti. Osaamista terveystiikunnan edistämiseen. 2019. Terveystiikunnan suositukset. Liikuntapiirakka. Saatavissa: <https://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka>, Viitattu 14.10.2019.

Viitanen, E. 2017. Diabeteksen hoitaminen, ruoka. Diabetesliitto. Saatavissa: [https://www.diabetes.fi/inspis/diabeteksen\\_hoitaminen\\_ruoka/sensori\\_jelppaa\\_verensokeriidakossa](https://www.diabetes.fi/inspis/diabeteksen_hoitaminen_ruoka/sensori_jelppaa_verensokeriidakossa). Viitattu 16.5.2019.

Webropol kyselyt ja tietosuojat. HAMKilaisia digityökaluja. Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK. 2018. Saatavissa: <https://blog.hamk.fi/ohjeet/webropol-kyselyt-ja-tietosuojat/>. Viitattu: 22.9.2019.




**Peruspalvelukuntayhtymä  
Kallio  
Terveyspalvelut**

**VIRANHALTIJAPÄÄTÖS**

Viranhaltija:  
Hoitotyön johtaja

Paivamaara Pykala  
11.11.2019 97

Asia:	Tutkimuslupa / Tanhuala ja Anttila	
Perustelut:	<p>Centrian sairaanhoitaja/terveydenhoitaja opiskelijat Nelli Tanhuala ja Sallamaria Anttila hakevat tutkimuslupaa tutkimukselle, jonka aihe on: Työikäisten kokemuksia Freestyle Libre-sensorin käytöstä diabeteksen omahoidossa.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen työikäisten kokemuksia Freestyle Libre-sensorin vaikutuksesta omahoitoon. Tutkimusmenetelmänä on avoin kyselylomake Webropol-työkalun avulla.</p> <p>Tutkimuksen valmistuttua siitä luovutetaan yksi kappale Peruspalvelukuntayhtymä Kalliolle ja tutkijat käyvät esittelemässä tulokset diabeteshoitajien tai kansantautihoitajien palaverissa. Tutkimuksen tekijälle ei makseta korvausta tehdystä työstä eikä tekijänoikeuksien luovuttamisesta.</p>	
Päätös:	Myönnetään tutkimuslupa vastaanottopalveluihin Centrian mmattikorkeakoulututkinnon opiskelijoiden Nelli Tanhualan ja Sallamaria Anttilan tutkimukselle; Työikäisten kokemuksia freestyle libre -sensorin käytöstä diabeteksen omahoidossa.	
Allekirjoitus:	<p>Hoitotyön johtaja</p> <p> Margit Yli-Kotila</p>	
Pöytäkirjan nähtävänäpito	Viranhaltijapäätökset ovat yleisesti nähtävänä päätöksentekijän virkahuoneessa kutakin päätöskuukautta seuraavan kuukauden ensimmäisen täyden viikon perjantaina klo 9 -14.	
Oikaisuvaatimus	Päätökseen tyytymätön voi tehdä kirjallisen oikaisuvaatimuksen. Oikaisuvaatimuksen saa tehdä se, johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa tai kunnan jäsen.	
Oikaisuvaatimusviranomainen	Viranomais, jolle oikaisuvaatimus tehdään, osoite ja postiosoite Yhtymähallitus Vierimaantie 5 84100 YLIVIESKA	
Oikaisuvaatimusaika, sisältö ja toimittaminen	<p>Oikaisuvaatimus on tehtävä 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista. Kunnan jäsenen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon kun pöytäkirja on asetettu yleisesti nähtäväksi. Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, seitsemän päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä, saantitodistuksen osoittamana aikana tai erilliseen tiedoksisaantitodistukseen merkittynä aikana.</p> <p>Oikaisuvaatimuksesta on käytävä ilmi vaatimus perusteineen ja se on tekijän allekirjoitettava. Oikaisuvaatimus on toimitettava oikaisuvaatimusviranomaiselle ennen oikaisuvaatimusaajan päättymistä.</p>	
Tiedoksianto	<p>Kenelle: N. Tanhuala ja S. Anttila</p> <p><input type="checkbox"/> Lähetetty postitse saantitodistusta vastaan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lähetetty postitse tavallisena kirjeenä</p> <p><input type="checkbox"/> Muulla tavoin</p>	<p>Pvm: 11.11.2019</p> <p><input type="checkbox"/> Luovutettu:</p> <p> Vastaanottajan allekirjoitus</p>
Täytäntöönpanoa varten tiedoksi	<p>Pvm: 11.11.2019</p> <p>Nimi: sh T.Poikkimäki</p>	Sähköpostiosoite:

## Kokemuksenne FreeStyle Libre-sensorista

### TAUSTATIEDOT

#### 1. Kauanko teillä on ollut diabetes?

- ☐ Alle vuoden
- ☐ 1-2 vuotta
- ☐ 3-5 vuotta
- ☐ 5-10 vuotta
- ☐ Yli 10 vuotta

#### 2. Kauanko teillä on ollut FreeStyle Libre-sensori käytössä?

- ☐ Alle 6 kuukautta
- ☐ 6-12 kuukautta
- ☐ Yli vuoden

### AVOIMET KYSYMYKSET

#### 3. Kuinka FreeStyle Libre -sensori on vaikuttanut hoitotasapainonne ylläpitämiseen?


#### 4. Kokemuksenne FreeStyle Libre -sensorista työssä

Millaisia hyöty-  
jä FreeStyle  
Libre-sensoris-  
ta on työpäi-  
vänne aikana?

Millaisia haas-  
teita FreeStyle  
Libre -sensoris-  
ta on työpäi-  
vänne aikana?

**5. Kokemuksenne FreeStyle Libre-sensorista vapaa-ajalla.**

Millaisia hyöty-  
jä FreeStyle  
Libre -sensoris-  
ta on va-  
paa-ajallanne?

Millaisia haas-  
teita FreeStyle  
Libre -sensoris-  
ta on va-  
paa-ajallanne?

**6. Mitä muita ajatuksia teillä on FreeStyle Libre -sensorista?**




## SAATEKIRJE

Olemme sosiaali- ja terveysalan opiskelijoita Centria-ammattikorkeakoulusta. Teemme opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena on selvittää diabeetikoiden käyttökokemuksia FreeStyle Libre-sensorista. Tiedonantajat ovat peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen työkäisiä FreeStyle Libre -sensorin käyttäjiä. Vastaamalla kyselyyn annatte tutkimuksemme tärkeää tietoa, jolla voimme osoittaa Libre-sensorin hyötyjä ja haittoja. Peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen diabeteshoitaja voi käyttää tutkimustuloksia apuvälineenä työssään.

Toteutamme tutkimuksen avoimena kyselytutkimuksena liitteenä olevan Webropol-kyselylomakkeen avulla. Kysymyksiin vastaaminen vie aikaanne noin 5-10 minuuttia. Toivomme, että vastaatte kysymyksiin omien kokemustenne pohjalta. Kyselyyn voitte vastata perjantaihin 29.11. asti. Osallistumisenne on täysin vapaaehtoista. Tutkimus toteutetaan nimettömästi sekä ehdottoman luottamuksellisesti ja vastaukset hävitetään asianmukaisesti työn valmistumisen jälkeen.

Mikäli mieleenne tulee kysymyksiä, voitte ottaa meihin yhteyttä sähköpostitse.

Kiitos vastauksistanne!

Ystävällisin terveisin

Hoitotyön opiskelijat

Centria-ammattikorkeakoulu

Nelli Tanhuala

Sallamaria Anttila

[nelly.tanhuala@centria.fi](mailto:nelly.tanhuala@centria.fi)

[sallamaria.anttila@centria.fi](mailto:sallamaria.anttila@centria.fi)

Tiedonantajien kokemukset siitä miten FreeStyle Libre -sensori on vaikuttanut hoitotasapainoon				
Alkuperäisilmaus:	Pelkistetty ilmaus:	Alaluokka:	Yläluokka:	Yhdistetty luokka:
<p>"--joten hoito tasapainoa voi paremmin pitää yllä."</p> <p>"Hoitotasapainon ylläpitäminen on paljon helpompaa--"</p> <p>"Näkyvä selvä parannus hoitotasapainossa."</p> <p>"-- miten on hoitotasapaino hallinnassa"</p> <p>"-- joten voin paremmin ennakoida esim. lenkille lähtiessä tarvitseeko syödä"</p> <p>"Pystyy ennakoimaan tarvitseeko tilannetta korjata insuliinilla tai ottaa välipalaa"</p>	<p>Hoitotasapainon ylläpito</p> <p>Hoitotasapainon ylläpito helpompaa</p> <p>Hoitotasapaino parantunut</p> <p>Hoitotasapainon hallinta</p> <p>Syömisennakointi</p> <p>Insuliinin ja syömisennakointi</p>	<p>Hoitotasapaino</p> <p>Ennakointi</p>	<p>Elämänlaatu</p>	<p>Hyödyt</p>



**OPINNÄYTETYÖSOPIMUS**

<b>Opinnäytetyön tekijä/t</b> Nelli Tannuola Sallamaa Anttiia	<b>Aloituspäivämäärä</b> 30.5.2018
<b>Koulutusohjelma</b> Hoitotyö	
<b>Koulutusohjelman yliopettaja</b> Hanna-Mari Pesonen	<b>Opinnäytetyön ohjaaja</b> Saili Vuollo
<b>Opinnäytetyön työnimi (aihe)</b> Työikäisten kokemuksia Freestyle Libre -sensorin käytöstä diabeteksen omahoidossa	
<b>Tutkimusongelma/kehittämistehtävä</b> Miten FreeStyle Libre -sensori vaikuttaa diabetesta sairastavan omahoitoon?	
<b>Opinnäytetyön tavoite ja rajausta/tutkimustulokset</b> Tarkoituksena on selvittää peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueen työikäisten kokemuksia Freestyle Libre -sensorin vaikutuksesta omahoitoon. Tavoitteena on tuottaa diabeteshoitajalle tietoa sensorin käyttäjien kokemuksista.	

**OPINNÄYTETYÖSOPIMUS**

<b>Opinnäytetyön alustava aikataulu</b> (pvm:t kuukauden tarkkuudella) Aloituspalaveri (ohjaaja, työn tekijä, työelämäohjaaja) [ 10/19 ] Toteutussuunnitelman esittäminen [ 10/19 ] Väliraportointi [ 11/20 ] Ohjaajan tarkastus ja/tai loppupalaveri [ 2/20 ] Opinnäytetyön hyväksyttäväksi jättäminen [ 2/20 ] Opinnäytetyön seminaariesitys [ 2/20 ] Kypsyyskoe [ 2/20 ]
<b>Toimeksiantajan yhteystiedot</b> (yritys, yhteyshenkilön nimi, osoite, puhelin, sähköposti) Peruspalvelukuntayhtymä Kallion diabeteshoitaja Teija Poikkimäki Pappilantie 1 85500 Nivala puh. 040 6355187
Tämä sopimus on laadittu kolmena kappaleena. Sopimuskappaleet toimitetaan opinnäytetyön tekijälle, toimeksiantajalle sekä työn ohjaajalle. Centria-ammattikorkeakoulun opiskelija sitoutuu tekemään toimeksiantajan toimeksiannosta edellä mainitusta aiheesta opinnäytetyön <u>5/2020</u> mennessä. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön työssä tarvittavaa tietoa sekä arvioimaan opinnäytetyön valmistuttua sen hyödynnettävyyttä toiminnassaan. Toimeksiantaja maksaa materiaali-, postitus-, maka- ym. mahdolliset kulut laskun mukaan. Toimeksiantaja voi maksaa opinnäytetyön tekijälle palkan. Tämän sopimuksen osapuolet ovat velvolliset pitämään salassa kaiken, mitä he toimeksiannon yhteydessä ovat saaneet tietoonsa asioista, joita voidaan pitää toisen sopijapuolen liikesalaisuutena. Opinnäytetyö käydään läpi ammattikorkeakoulun opinnäytetyöseminaarissa ja se on julkinen asiakirja. Toimeksiantajan tulee erikseen pyytää työn salausta. Ammattikorkeakoulu ei vastaa opinnäytetyön tekijän mahdollisesti aiheuttamasta haitasta tai vahingosta.
<b>Päiväys</b> 28.1.2020
<b>Työelämäohjaajan allekirjoitus</b> Teija Poikkimäki
<b>Opiskelijan allekirjoitus</b> Jannamaria Anttila
<b>Opinnäytetyön ohjaajan allekirjoitus</b> Melli